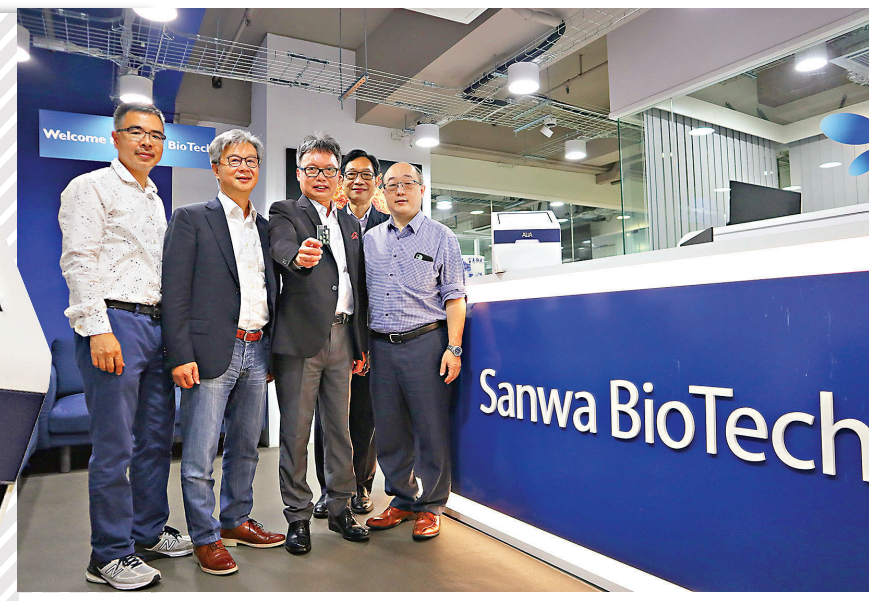
抗擊新冠肺炎

新冠肺炎疫情全球多地持續爆發，香港近日更出現變種病毒遊走於社區的個案，引起公眾憂慮。對於分秒必爭的抗疫戰而言，提升病毒檢測效能，是及早發現感染者、避免大範圍傳播的關鍵。有香港生物科技公司研發出全新護理點檢測平台，只須將小量鼻咽樣本混合成一滴處理液注入卡片大小的微流控芯片上，15分鐘即可取得高精準度的檢測結果；透過捕捉抗原蛋白，能準確判斷是否患上包括新冠病毒及其變種、甲乙型流感等五種呼吸道感染疾病，將檢測分析等程序「濃縮」到一張芯片中。公司並獲特區政府資助5,000萬（港元，下同）於香港建設大規模芯片生產線，為香港推動研發製造「一條龍」的生物科技產業。

●香港文匯報記者 詹漢基

●用家只需將芯片插入ALiA，機器即會運作。 香港文匯報記者詹漢基 攝



●三和生物科技團隊合影。 香港文匯報記者詹漢基 攝

一刻鐘搞定 一芯驗新冠

「濃縮」實驗室過程省時有效 變種都查到

新冠肺炎病毒變種令人聞風喪膽，甚至可能影響目前核酸檢測的效能，持續發展快速準確的檢測技術，被視為幫助擊退疫情的手段之一。

其中，三和生物科技有限公司早前研發出「LED光誘的蛋白矩陣熒光免疫分析平台（ALiA）」，將微流控生物芯片技術、蛋白微陣列技術等結合為護理點檢測平台，可以隨時隨地得到檢測結果，其中可同時測出新冠肺炎、甲乙型流感等多種呼吸道疾病的技術更屬全球首創。

三和生物科技執行主席、首席技術總監嚴惠霖近日在接受香港文匯報訪問時表示，用家只須將鼻咽拭子樣本混合在約一滴50微升的處理液中，注入僅卡片大小的微流控芯片，再將其放置在只有5公斤重的ALiA，靜待15分鐘即可取得檢測結果。

他解釋，微流控芯片上有7個設有內置泵試劑液槽，每款試劑對應特定的疾病。當芯片插入ALiA後，檢測程序會自動運行，控制內置泵的膨脹及閥門開關，以「推送」出試劑液體，精準高達每秒10納升。試劑液體及體液樣本會經過獨特的「蛋白微陣列」反應區，再由ALiA「解讀」蛋白陣列產生的熒光訊息，確定疾病。

流感腺病毒等都驗到

該公司目前已開發出「呼吸道感染五合一」的芯片，可以同時檢測新冠肺炎、甲型流感、乙型流感、腺病毒、合胞病毒等五種病毒。首席執行官趙弘介紹，在新冠肺炎方面，ALiA是透過N蛋白抗原測試進行檢測，樣本處理液會先將病毒的保護膜打開，釋放出病毒用於自我複製增殖所分泌的新冠病毒核衣殼蛋白（N蛋白）。

當樣本經過反應區，區內預先固定好的的抗體則會「捕捉」病毒N蛋白，並與熒光抗體結合，標記出熒光。他續指，暫無數據顯示N蛋白會隨着病毒變種而轉變，意味ALiA亦可準確測出變種新冠病毒。

毋須技術人員 減人為錯誤

目前，香港有個別醫療集團使用新冠病毒抗原檢測，實驗結果證明陽性一致性為96%，陰性一致性更達100%，即未有出現假陰性情況。

「面對極具傳染性的疾病，時間是控制疫情的關鍵。」三和生物科技副主席英子華表示，ALiA有助節省檢測時間，而該系統猶如將小型實驗室「濃縮」在芯片上，整個過程微型化及全自動化，「現在做核酸檢測的話，要將樣本中的遺傳物質提取出來分析檢驗，過程牽涉不同的專業人員及機器，但使用ALiA不需要技術人員，大大減少了成本及人為出錯機會。」

每台ALiA還設有全球定位系統並自動上傳檢測結果至雲端的功能，若大規模使用該平台，更可分析氣候、地域等對於病人的影響，對於預警、疾控有莫大幫助。

該研究於過去兩年先後兩次獲創新及科技基金資助。其中，ALiA檢測平台2019年獲基金「企業支援計劃」批出約216萬元，而去年底基金的「公營機構試用計劃」抗疫特別徵集，亦向研發團隊批出42萬元進行「（原型）通過移動實驗室芯片POC平台進行準確，快速的SARS-CoV-2診斷測試」項目，並在香港大學試用。

芯片按需更換 動物病亦驗到

應用廣泛

三和生物科技研發的「LED光誘的蛋白矩陣熒光免疫分析平台（ALiA）」，不僅可以針對呼吸系統疾病作出分析，還可以針對各種熱帶病作出檢測。該技術更可用於動物身上，在獸醫服務、動物交易，甚至是水產食品安全等，大有可為。

登革熱寨卡等病成下一目標

公司副主席英子華將ALiA形容為「咖啡機」，可以按照實際需要更換檢測芯片。雖然技術上可以同一間時測試出多達30種疾病，但為了更合理地作出分類，現階段同會將病徵相似的呼吸道疾病歸為一類，未來會將以蚊子作為傳播媒介的熱帶病歸為另一類。到時只需要一滴血，即能測出登革熱、基孔肯雅熱及由寨卡病毒引起的「小頭症」等疾病。

他續說，相關技術也可以用於養殖農場，例如禽流感、豬流感，乃至於蝦苗的白點病等，均可以檢測得到。現階段，三和生物科技與法國著名研究機構LABÉO合作，開發與馬匹相關的流感及關節炎檢測芯片。

公司執行主席、首席技術總監嚴惠霖表示，ALiA早於2014年已開始開發，成功檢測豬流感H1N1、禽流感H7N9及H3N2，其後他們委託顧問公司檢視相關設計在「人類市場」能否有所作為。

他笑說：「當時得出的報告結論嚇怕了人！雖然說技術上可行，但是服務對象是誰、安全性是否足夠等都是疑問。後來我們考慮了安全性、測試精準度等因素，花三四年時間將ALiA、檢測芯片重新設計，最終才成為現在的模樣。」

●香港文匯報記者 詹漢基

億元投資生產線 年產芯片可上億

助推創科

國家「十四五」規劃明確支持香港建設國際創新科技中心，再工業化是其中重要一環。三和生物科技早前成功申請特區政府「再工業化資助計劃」進駐將軍澳「先進製造業中心」。連同特區政府資助合共投資約1億（港元，下同），公司在該中心內設置了全自動化生產線。公司執行主席、首席技術總監嚴惠霖表示，該中心有助香港由金融產業轉型，重新吸納工業界、科創界人才，協助香港重新出發。

●僅卡片大小的微流控芯片可同時測出多種疾病。 香港文匯報記者詹漢基 攝

香港科學園再工業化旗艦項目「先進製造業中心」將於2022年開幕，三和生物科技早前成功申請「再工業化資助計劃」，獲政府提供約5,000萬資助元，加上公司「一對一」的投資，他們計劃在中心設置自主設計、組裝的自動化生產線，為香港再工業化作貢獻。

冀重新吸納科研人才

嚴惠霖表示，由於香港面積小、人力成本高，發展生產及製造業時要審慎研究，「例如汽車雖是高增值的工業，但佔地大並不適合在香港推動；相反生物科技絕對不需要好多地方，而且產值高，值得投資。」

他介紹說，其生物檢測芯片的設計全是自主研發，每條生產線只佔6米乘12米的空間，每條生產線每7秒鐘就能製造一個芯片，「我們2023年遷入『先進製造業中心』後，估計一年可以生產四千萬到一億個檢測芯片。」

嚴惠霖直言，過往香港將資源、焦點投放在金融產業，「實際上有許多工業界、科技界的人才已經因此而流失。」因此，他完全認同及支持將香港打造成國際創科中心的政策，「這為重新匯聚人才、提升科創水平訂立了大方向。『先進製造業中心』的成立，相信可為科研人才投身產業有多一個選擇。」

●香港文匯報記者 詹漢基

●穿着整套防護裝備的工作人員在實驗室內操作儀器。 香港文匯報記者詹漢基 攝

內地商機無限 冀拓灣區業務

特稿

粵港澳大灣區是國家重大發展戰略，對香港及區內其他城市，乃至對整個國家發展均有深遠意義。內地市場潛力巨大、物流供應鏈完整等因素，對科技企業而言更帶來無限商機。三和生物科技目前已於深圳設有研發部門，公司執行主席、首席技術總監嚴惠霖直言，若要擴大業務的話，他們會優先考慮於大灣區其他城市開拓市場。

大灣區「9+2」城市總面積達5.6萬平方公里，人口多達7,200萬，內地城市的市場消費力、物流供應鏈、生產製造力等，吸引了不少香港企業。目前，三和生物科技在深圳設有研發部門，待深港兩地推出河套地區政策，就可以進一步制定未來發展方向。

讚消費力強供應鏈健全

作為香港本地發展的科技企業，嚴惠霖笑說：「我們是本地智慧，着眼世界。」該公司的目標市場上並不單止於香港，歐美與內地，特別是大灣區其他城市都是未來方向之一，大灣區一定是不可忽略的市場，整個灣區佔全國GDP很大比重，人民消費力也很強，加上內地擁有健全的物流供應鏈，若要擴大業務的話，我們會優先考慮。」

該公司首席執行官趙弘早前在香港貿發局專訪中提到，他對大灣區發展抱有樂觀心態，有關發展的一大優點是營運成本較低，例如內地的租金、管理人員等成本可低於香港，加上受惠於國家「一帶一路」倡議及灣區相關政策，企業或可受益於不同稅務優惠。

●香港文匯報記者 詹漢基